

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Persoalan penjadwalan produksi pada dasarnya adalah pengalokasian sumber daya untuk menyelesaikan sekumpulan pekerjaan agar memenuhi kriteria tertentu. Kriteria tersebut dapat berupa waktu penyelesaian pekerjaan yang minimum, penggunaan sumber daya yang maksimum, meminimasi total biaya yang ditimbulkan dan kriteria-kriteria lainnya. Ada tiga aspek penting yang akan menentukan pemenuhan kriteria tersebut, yaitu penentuan ukuran lot produksi, penentuan urutan pekerjaan dan penentuan kapasitas produksi yang diperlukan [Tagawa, 1996].

Meski pada kenyataannya keputusan yang dibuat untuk salah satu aspek tersebut akan dipengaruhi atau mempengaruhi keputusan untuk aspek-aspek lainnya, tetapi kebanyakan penelitian hanya difokuskan pada salah satu aspek, seolah-olah ketiga aspek tersebut dapat diselesaikan secara terpisah. Hal ini dapat dilihat antara lain pada [Carlier & Pinson, 1989], [Askin, 1993] dan [Doktor et. Al., 1993] yang membahas penentuan jadwal operasi dari suatu proses *jobshop* untuk kondisi dimana ukuran lot produksi bukan sebagai besaran tertentu yang dinyatakan dengan waktu proses masing-masing operasi. Dalam penentuan jadwal ini, kapasitas produksi diabaikan atau diasumsikan tidak terbatas. Sebaliknya, pembahasan mengenai ukuran lot produksi pada umumnya dilakukan untuk kondisi dimana setiap produk yang harus dijadwalkan tidak mengalami konflik mesin dalam penggunaan mesin-mesin atau fasilitas produksi lainnya. Hal ini dapat dilihat antara lain pada [Gupta & Keung, 1990], [Salomon et al., 1991], dan [Bruggemann & Jahnke, 1994].

Dalam penelitian Tugas Akhir ini akan dibahas suatu model optimasi untuk penjadwalan produksi yang terintegrasi, dimana pengalokasian kegiatan produksi terintegrasi dengan pengaturan operasi-operasi dari proses *jobshop* dan

perencanaan kapasitas. Tujuannya adalah untuk memenuhi pesanan sejumlah produk yang terjadi pada sejumlah periode dari suatu horizon perencanaan dengan total biaya yang minimum untuk seluruh produk yang dipesan. Total biaya ini meliputi biaya *regular-time*, biaya *over-time* dan biaya subkontrak. Dimana alternatif subkontrak ini akan dilakukan apabila kapasitas lembur yang tersedia tidak mencukupi untuk memenuhi sejumlah permintaan.

1.2. Rumusan Permasalahan

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah “bagaimana membentuk suatu model optimasi untuk penjadwalan produksi yang meliputi penentuan alokasi produksi, pengaturan operasi-operasi dan perencanaan kapasitas sebagai suatu kegiatan yang terintegrasi dengan kriteria yang digunakan adalah pemenuhan sejumlah pesanan dengan total biaya yang minimum untuk seluruh produk yang dipesan”.

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan suatu model optimasi untuk penjadwalan produksi yang terintegrasi dengan mempertimbangkan faktor biaya dan pemakaian alternatif subkontrak apabila terdapat sejumlah pesanan yang melebihi kapasitas lembur yang tersedia serta pendahuluan pemakaian kapasitas *regular* dari pada kapasitas lembur ataupun subkontrak dalam memenuhi sejumlah pesanan.
 2. Memenuhi pesanan sejumlah produk yang terjadi pada sejumlah periode dari suatu horizon perencanaan dengan total biaya yang minimum, meliputi biaya *regular-time*, biaya *over-time* dan biaya subkontrak
 3. Menentukan waktu mulai, waktu selesai, besar ukuran lot yang harus diproses dan besar kapasitas yang harus tersedia pada masing-masing periode untuk memenuhi sejumlah pesanan.
-

1.4. Batasan Masalah

Mengingat adanya keterbatasan dan kompleksnya permasalahan yang dikaji maka dalam penelitian tugas akhir ini dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut : “bahwa permasalahan yang dibahas hanya sebatas pembentukan model optimasi yang dilakukan untuk produk-produk berstruktur multi-level dengan pola permintaan yang berbeda untuk masing-masing produk”.

1.5. Asumsi

Asumsi yang diberlakukan pada pembentukan model ini adalah:

1. Biaya-biaya, kapasitas dan semua hal yang berkaitan dengan permasalahan telah diketahui dari data hipotetik.
2. Ongkos *set-up* mesin dan *WIP* diabaikan.
3. Setiap produk tidak memiliki persediaan awal dan persediaan akhir.
4. Unit produk yang dibuat pada setiap periode dinyatakan sebagai bilangan bulat (integer).
5. Total waktu yang dibutuhkan untuk membuat satu unit produk tidak lebih panjang dari satu periode.
6. Struktur (*BOM*) untuk seluruh produk yang dipesan sudah diketahui dan dianggap tidak terjadi kesamaan komponen diantara produk yang dipesan.
7. Urutan proses pembuatan produk atau komponen telah diketahui dan dianggap tidak memiliki alternatif.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, sistematika yang digunakan adalah sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Pada bab ini akan dijelaskan tentang latar belakang Tugas Akhir, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, asumsi, dan sistematika penulisan laporan.

Bab II : Survei Literatur

Pada bab ini akan dijabarkan tentang tinjauan pustaka dan landasan teori.

Bab III : Metodologi Penelitian dan Pengembangan Model

Pada bab ini akan dibahas tentang tahapan penelitian, prosedur penelitian (pengembangan model, hipotesis) dan pengolahan data.

Bab IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab ini akan diuraikan hasil dari penelitian, yang disajikan dalam bentuk tabel dan gambar, dengan diikuti pembahasannya. Pembahasan ini disertai dengan contoh numerik dan analisis model yang dikembangkan.

Bab V : Penutup

Pada bab ini dikemukakan tentang kesimpulan dan saran, yang diambil berkaitan dengan analisis yang telah dilakukan.
